ZIEMIANIN.

Tygodnik rolniczo-przemysłowy.

№ 28. Sobota, 15. Lipca 1865. № 28.

Korespondencye do redakcyi Ziemianina pod adresem: **Dr. Szafarkiewicz.** Poznań. Grobla Nr. 25.

TREŚĆ.

Działanie wody i powietrza w roli i na łąkach.

(Rozprawa prof. Dr. Pisko.)

Woda znajduje się w ziemi hygroskopicznie, t. j. jako para na jej cząsteczkach osadzona, dalej kapilarycznie, t. j. w formie sobie właściwej, siłą adhezyjną do ościenia drobnych przestworzy przyczepiona, a nakoniec może także jeszcze w nią przesiąkać za pomocą swej ciężkości pod tłokiem hydrostatycznym. Woda hygroskopiczna nie jest zdolna wnikać w rośliny, chyba skutkiem oziębienia w formie kroplisto-płynnej. Jeżeli w ziemi znajduje się warstwa nieprzepuszczalna, woda z nagłego deszczu lub rozstajałego śniegu powstała nie może spuścić się do podłoża; pozostaje więc zatamowana w ziemi, i w skutek tego mamy ziemię mokrą, niekiedy także sapowatą lub nawet źródlistą, jeżeli z niej woda na powierzchnią występuje. Dobre podłoże powinno tak głęboko wodę przepuszczać, iżby nawet kapilarycznie do obłogi wegetacyjnej nie dochodziła; wyjmują się jednak od tego tylko ziemie łatwo wysychające, np. piaszczyste, ale nie zawsze bezwarunkowo. Chociaż bowiem powierzchnia wody w podłożu nieprzepuszczalnem ma głębsze położenie, przechodzi jednak wyziewająca woda przez warstwę wegetacyjną i przy zmianie temperatury z wieczora i rana osadzają się wyziewy na cząsteczkach ziemi w formie delikatnych perełek wodnych, jako „rosa“.

Wszakże przy właściwem, tak długi czas zagadkowem, tworzeniu się rosy nie dzieje się inaczej. Podczas pogodnych wieczorów wysełają z siebie ziemia i rośliny silne promienie ciepła w chłodną przestrzeń świata i stają się przez to same także zimniejszemi. Zawarte w najniższych warstwach powietrza wyziewy osadzają się wtedy na ziemi i roślinach jako „rosa“ właśnie w ten sam sposób, jak się osadza para wodna w mieszkaniu na zimnych okularach wchodzącego. Z tej samej przyczyny zachodzi także szklanka wśród lata po zewnętrznej stronie rosą, którą napełniliśmy świeżą wodą źródlaną. Przykryjmy tylko na wieczór jaką roślinę, a nie będzie ona z siebie wypuszczać promieni ciepła, pozostanie ciepłą, ale także bez rosy. Dla wielu delikatnych roślin jest przykrywanie ich na wiosnę kwestyą życia. Chmury tworzą przykrycie tego rodzaju w wielkich rozmiarach. Dla tego, gdy wiele znacznych jest chmur w powietrzu, nie tworzy się wcale rosa.

Jeżeli ziemia z przyczyny kapilarycznej lub zatamowanej wody rok rocznie jest za mokrą, co szczególnie w ziemi glinkowej z wysoko położonem, nieprzepuszczalnem podłożem zachodzi, trzeba ją tedy pozbawić wody, drenować, osączyć czyli osuszyć. (Wyraz drenować pochodzi od angielskiego wyrazu „to drain“ i znaczy: osuszać.) Osuszenie czyli drenowanie w obszerniejszem znaczeniu odbywa się przy małej kapilarnej mokrości najlepiej przez stosowne mieszanie ziemi (z wapnem, humusem, piaskiem); przez staranne jej rozdrabnianie, spulchnianie i przez rozsadzanie, zatem rozkruszające ją wymarzanie. Przy znaczniejszej mokrości trzeba w tym celu silniejszych chwycić się środków. Do tych należą:

Robienie bróźd równoległych ze spadkiem ziemi. Postępowanie to stosownem jest tam, gdzie ziemie są obfite w glinkę, które się wnet zwierają, gdzie więc woda wzdłuż płaszczyzny pochylonej wolny ma spadek.

Kopanie zagonów i kupek. Przy tem chodzi głównie o to, aby warstwę obłogi wegetacyjnej, wpływającą na czynność korzeni, wynieść nad wysokość strefy kapilarnej. Robienie kupek rozpulchnia ziemię, popiera zatem wyziewanie wilgoci i dozwala ostatniej nadto prędko ściekać z ich wyniosłych grzbietów.

Zakładanie „fontaneli“ czyli kilkakrotne przekopanie nieprzepuszczalnego podłoża, jeżeli to nie leży zbyt głęboko pod warstwą wegetacyjną i nie jest za mocne. Przekopane miejsca wypełnia się kamieniami, przez które woda na dół się spuszcza. Kamienie te nakrywają się ziemią rodzajną, na których można ją uprawiać. Założenie fontaneli jest koniecznem szczególnie w ziemi z powierzchnią wklęsłą, ponieważ woda pod górę się nie podnosi, zatem w razie ostatecznym nie ma innego środka. Prócz tego mogą do takich fontaneli prowadzić jeszcze brózdy, rynny i rowy.

Osuszenie za pomocą rowów ziemi torfiastej, sapowatej i bagnistej, jak w ogólności ziem, w których się woda z podłoża do obłogi wegetacyjnej za często podnosi, polega na tem, że się wzdłuż spadku głębokie kopie rowy, do których woda ścieka. Rowy te są z tego względu niekorzystne, iż ich się dla utrzymania obłogi wegetacyjnej w stanie suchym zazwyczaj wiele bić musi, iż się zatem na rozległości ziemi traci; prócz tego jeszcze ich urządzenie, czyszczenie i utrzymywanie w nich wolnego zawsze odpływu kosztuje wiele czasu, mozołu i kapitału; wreszcie utrudniają rowy swobodne przechodzenie i przejeżdżanie przez pola. Przy zaprowadzaniu rowów trzeba mieć to na oku, aby spadek, stoczystość, szerokość spodu rowu i profil odpowiadały stosunkom położenia miejsca. Im mniej ma w sobie ziemia spoistości, tem bardziej pochylone winny być ściany rowu, a tem słabszy w nim spadek. Szerokość i głębokość rowu zależą od ilości wody, która się przez niego ma przeprowadzić, a przytem także i ulewne deszcze należy mieć na względzie. Przy kopaniu rowu trzeba, ile możności, dojść aż do warstwy nieprzepuszczającej wody. Można też głębsze pokopać rowy i pokryć je kamieniami płaskiemi, a te znów obrzucić ziemią, przez co uniknie się zwyż nadmienionej straty rozległości ziemi. Kanałom czyli wodociągom podziemnym nadaje się ku dołowi mocna stoczystość i napełnia takowe splotami ze słomy lub chróstu; tym sposobem naśladuje się naturalne źródła.

Osuszanie za pomocą rur czyli „drenowanie“ w ściślejszem znaczeniu zasadza się głównie na zaprowadzeniu we wnętrzu ziemi rur glinianych wypalonych, w które woda pod tłokiem hydrostatycznym, t. j. pod tłokiem zależnym od wysokości jej słupów, wchodzi. W tym celu bierze się zwykle blizko stopę

wynoszące rury i kładzie jednę przy drugiej, nie zatykając małej fugi, tak zwanej „fugi zetknięcia.“ W fugę tę wpędza wodę tłok hydrostatyczny. Początkowo sądzono, że woda dostaje się przez tak zwane działanie kapilarne rur glinianych niepolewanych do ich wnętrza. Ponieważ rury gliniane polewane, jak się przekonano, nie są mniej skutecznemi od niepolewanych, przeto li tak zwane fugi zetknięcia należy uważać za przyrząd przedewszystkiem potrzebny i dla tego ich jak najwięcej w systemie rur znajdować się powinno. Przy każdym systemie osuszenia za pomocą rur (drenowania) znajduje się obszerna wielka rura wzdłuż spadku, t. j. „główna odnoga rur“ czyli „zbiornik drenowy“ i wiele „drenów pobocznych czyli ssących“, (poboczne ciągi, odnogi, odszczepy, ramiona), które z boków z nim się stykają i do niego wodę zabraną przeprowadzają. Zamiast rur można także użyć półcylindrowych dachówek, które się na podstawę z cegły lub kamieni w ten sposób kłaść winny, iżby ich strona wydrążona ku niej obróconą była. Osuszanie za pomocą sączek jest także pożytecznem tam, gdzie się woda wyłącznie siłą kapilarną trzyma, gdzie zatem żadnego hydrostatycznego tłoku nie wywiera, natenczas bowiem przechodzące przez rury powietrze działa na wyziewanie w ziemi skutecznie. Od strony fug zetknięcia zaczyna ziemia najpierw wysychać. Ztamtąd powstają rozpadliny i rysy, które jako nowe kanały powietrzne czynią usługi i znów z swej strony popierają wewnętrzne wysychanie. I gdy meteoryczne zajdą ulewy (deszcz, śnieg), przechodzi tedy woda przez rozpadliny, szpary i naturalne kanałki do fug zetknięcia, a przez te do żył sączkowych. Przy ziemi bardzo mokrej można oprócz tego porobić jeszcze na powierzchni przegonice. Ponieważ przy osuszaniu (drenowaniu) za pomocą sączek, jak się właśnie wykazało, ziemia od dołu wysycha, przeto trwa niekiedy lat kilka, nim się w bardzo tłustej, zatem bardzo wodnistej ziemi skutek pokaże. Ale dla tego od osączania, gdzie potrzeba, wstrzymywać się nie należy, skutek jego bowiem jest pewny, gdyż jest następstwem niezbitego prawa natury.

Sieć sączek musi w każdym razie tak głębokie mieć położenie, aby jej ani narzędzia, ani mróz bynajmniej uszkodzić nie mogły. Głębokość 4 stóp jest prawie powszechnie używaną, tedy bowiem są rury tak od zimna, jak od pługa i brony bezpieczne i prócz tego wysusza się potężną warstwę, przyczem jeszcze osięga się mocny tłok hydrostatyczny, albowiem ostatni zależy od wysokości słupów wody. Im mielej są położone rury, tem bliżej siebie leżeć powinny, zatem więcej ich użyć należy, ponieważ natenczas tłok hydrostatyczny jest mniejszy, wsiąkanie zatem wody pomiędzy fugi odbywa się wolniej.

Że przy osuszaniu potrzebny jest spadek, rozumie się samo przez się. W ziemi piaszczystej musi spadek być tak wielki, ażeby woda na sekundę ½ stopy ściekała; inaczej zatykałyby się rury piaskiem i stałyby się bezużytecznemi. Zebraną wodę, gdy potrzeba, można sprowadzić do studni za pomocą podziemnego kanału, jeżeli się przepuszczalną warstwę w podłożu odkryło. Osuszenie za pomocą sączek da się w małych, jak w wielkich uskutecznić rozmiarach; nie uszczupla ono uprawy tak, jak osuszanie za pomocą rowów, żadnej cząstki ziemi. Zarzut, że ono ziemię za nadto wysusza, może tylko tam być słuszny, gdzie ziemia jest piaszczysta, ale nigdy tam, gdzie jest gliniasta z podłożem nieprzepuszczalnem. Zarzucają niektórzy prócz tego, że woda, przechodząca przez sączki (dreny), odbiera ziemi materye pokarmowe roślin w większej ilości, że zatem drenowanie jest systemem wysysania i wyługowania ziemi. Rozbiór chemiczny wielu wód sączkowych nie wykazał jednak tego w żadnym przypadku. Znajdują się wprawdzie wody sączkowe obfite w materye pokarmowe roślinne, lecz te pochodzą zapewne tylko z głębszych warstw podłoża. Bardzo ważną rzeczą jest to, że przy ziemi glinkowej niczego się obawiać nie potrzeba, gdyż ziemia ta zatrzymuje w sobie znaczną obfitość materyi pokarmowych. Jednakowoż w czynionych zarzutach upatrujemy na wszelki przypadek żądanie, aby pierw dokładnie dochodzić, czy osuszenie za pomocą sączek pośród danych okoliczności jest koniecznem. Zdaje się, że wilgotna zawsze i mglista Anglia] bez drenowania obejść się nie może, i tam ono z pewnością jest na swojem miejscu. W Belgii zaś powtarzają się znów wciąż wspomniane obawy tak, iż należy być ostrożnym. Osuszenie obłogi wegetacyjnej w sposób dowolny, a mianowicie za pomocą sączek wywołuje w następstwie prędsze ogrzanie ziemi, zatem dłuższą trwałość wegetacyi. Ziemia sucha, dająca się łżej obrobić, oszczędzająca siły robocze, daje się łatwiej spulchnić, zatem lepiej przewietrzyć, a nakoniec osięga się przez odprowadzenie wody stojącej i gnijącej zdrowszy klimat. Przecież i suchość ziemi ma swe granice. Stopień ilości kroplistej wody zależy częścią od roślin, które się mają uprawiać, częścią od gatunku ziemi. Największa ilość gatunków zboża potrzebuje mało wilgoci w ziemi, co się zaś tyczy roślin łącznych, rzecz się ma odwrotnie.

Ziemia glinkowata i gliniasta ma dosyć, gdy w piątej tylko części jest kapilarnie przesyconą; ziemia zaś piaszczysta nigdy. Ziemia glinkowata rzadko kiedy cierpi na suchość, lecz piaszczysta prawie zawsze. Ziemię więc piaszczystą należy mieszać z glinką, humusem i mierzwą, słowem z materyami, które są zdolne wodę w niej wstrzymywać, albo też z silnemi hygroskopicznemi materyami, jak z saletrą chilijską, solą kuchenną i chlor natrium, które wilgoć z powietrza do siebie przyciągają i takowej kroplisto-płynną formę nadają. Przez umniejszenie wydobywania się wyziewów z ziemi, zatem przez zwarcie wierzchniej jej warstwy za pomocą walca, przez przeganianie owiec, przez nieczęste i miałkie tylko przeoranie można też nieco pomódz, jeżeli kto onych i następujących środków użyć nie chce.

Nawadnianie łąk. Postępowanie to zasadzało się dawniej na tem, iż przepuszczano na wiosnę i w jesieni w ciągu niejakiego czasu przez łąki wodę. Głównym celem tego było dostarczyć ziemi wody i zawartych w niej materyi pokarmowych. Dziś zaś ma nawadnianie prócz rzeczonego jeszcze i ten cel na oku, aby łąkę zaopatrzyć na wiosnę i jesień w ciepłe przykrycie, a przykrycie to tworzy zalewająca ją woda. W czasie wiosny i jesieni jest woda cieplejsza, niż powietrze. W dni piękne i ciepłe spuszcza się wodę w tym celu, aby dostarczyć trawkom lub ich kiełkom powietrza, światła i ciepła słonecznego. Przed mrozami i podczas mrozów powinna łąka być suchą, inaczej bowiem odrywa się darń od swego podłoża z przyczyny marznącej i krystalizującej się wody, i przez to rośliny obumierają lub bezpośrednio marzną. Przykrycia roślin nie potrzeba się wprawdzie obawiać, jeżeli woda przez zimę na łące stoi i jeżeli wskutek tego przykrycie z wody lub lodu, jako złych przewodników, ciepło w ziemi wstrzymuje; lecz przez to roślinki stają się delikatniejszemi i potem na wiosnę, gdy lód stopnieje, niszczeją. W każdym razie należałoby na wiosnę sprowadzić więcej wody na łąkę i pozostawić ją aż do nadejścia cieplejszego powietrza. Dobrze jest nawodnienie zastosować tam, gdzie ziemia jest torfowata, sapowata i błotna, nie tylko bowiem spłókuje ono ziemię tego rodzaju, ale nadto zabiera ze sobą z nich nasiona traw niedobrych, kwaśnych i przyspasabia ziemię do rodzenia traw dobrych i słodkich; nawet ziemie puste można za pomocą nawodnienia zamienić na łąki sztuczne. Osławiony Luneburgski step został już po części na łąki takie z najlepszym zamienioy skutkiem.

Kto używa nawadniania, nadaje uprawionej ziemi albo równą pochyłość, albo też zagonową wypukłość. Uprawa pochyła ma słaby, naturalny spadek; przy uprawie z wypukłościami grzbietowemi urządza się powierzchnią sztuczną i za pomocą zagonów słabo, stopniowo spadzistą. Z małych rynienek na wierzchołkach zagonów spływa woda. Nawadniania łąk nie można dosyć usilnie zalecać. Woda wpuszcza się w ziemię blisko pół do całej stopy głęboko.

Nawadnianie pól w naszych okolicach nie jest we zwyczaju i potrzebnem. Lecz w krajach cieplejszych, jak we Włoszech i Hiszpanii, szczególnie dla uprawy ryżu, jest nawadnianie kwestyą żywotną. W najnowszych czasach nawodniły Włochy za pomocą kanału Kawura 480,000 mórg ziemi. Także w Hiszpanii zaopatrzono kraj od czasów Maurów w najdoskonalszy sposób kanałami celem jego nawadniania. Mapa nawodnień tego kraju pokazuje, jak sieć ich od rzeki głównej coraz delikatniejszemi żyłami wody w głąb' kraju wchodzi, tak iż wszystkie gminy wodą dla swych pól zaopatrzone być mogą. Spustami ustalono regulacyą, mostami ułatwiono przeprawę koniom ciężarowym i małym wozom. Ze znakomitą

znajomością rzeczy umie tutaj każdy włościanin regulować przypływ i odpływ wody. A cóż nareszcie rzec o Nilu i o jego stopniowem regularnem przybieraniu i opadaniu? Znaczenie powodzi w niższym Egipcie jest aż nadto znane, dla tego o niem tylko słów kilka.

Około 20 września każdego roku dochodzi Nil wzbierający do najwyższego stopnia wysokości. Mieszkańcy otwierają tamy, a najlepszym szlamem przesycona woda zalewa kraj cały w obszarze stomilowym wzdłuż rzeki, słusznie więc obchodzą radośne uroczystości. Po opadnieniu wody pozostaje szlam, bogaty w materye pokarmowe dla roślin. Wywyższenie przez to ziemi wynosi przez przeciąg jednego stulecia $2\frac{1}{2}$ linii, i to tak regularnie, że się wiek wykopanych przedmiotów podług wysokości leżących na nich warstw ziemi da obrachować. Lubo wprawdzie niezupełnie dokładny jest wypadek takiego obrachunku, przecież przypuścić można, że, ponieważ przedmiot odkryty tak długo w ziemi spoczywał, tyle zatem lat najmniej mieć musi.

Zwyczajny sposób nawadniania ogrodów za pomocą ćwierci do polewania i sikawek, jak i za pomocą wynalezionych w nowszych czasach węźów sikawkowych jest znany, ale nie tyle zapewne jest znanym sposób nawadniania od dołu do góry, t. j. sposób „nawadniania podziemnego." Postępowanie to jest wprost przeciwne osuszaniu za pomocą sączek. Potrzebne rury kładzie się w podobny sposób, jak przy osuszaniu, ale te są na jednym końcu zatkane. Rura główna kończy się na dnie zbiornika i przy otworzeniu jej kurka wsiąka woda w ziemię tak, jak się przy osuszaniu z niej dobywa. Zbiornik zatem winien mieć, ile możności, jak najwyższe położenie. Nawadnianie podziemne połączone jest zawsze z większemi kosztami, aniżeli nadziemne, nadto wznieca obawę, że woda pozostawia najlepsze materye pokarmowe dla roślin w podłożu. Lecz nawadnianie to przynosi jednak tę korzyść, iż woda łatwiej dochodzi do korzeni; co przecież przy zwyczajnem nawadnianiu nie zachodzi, jeżeli się ziemia z łatwością zwiera, t. j. jeżeli za nadto zwięzłości nabiera. Na wszelki przypadek sposobu tego nawadniania tam użyć należy, gdzie nawadnianie nadziemne z przyczyny zachodzących stosunków obszaru pola wykonać się nie da.

Powietrze.

W nowszym czasie wykazały doświadczenia Fichtnera, Stoeckhardta i Schumachera w sposób uderzający, że „przewietrzenie czyli nasączenie powietrzem" ziemi wpływa potężnie na silniejszy rozwój korzeni i całej rośliny, i stały się zarazem powodem, iż dopytywano się o przewietrzanie ziemi za pomocą rur podobnie, jak przy osuszaniu sączkami.

W rzeczy samej okazały się pola osączone nawet podczas lat suchych tak urodzajnemi, iż właśnie dla tego zaczęto myślić o nasączaniu ziemi powietrzem. Powietrze obiega we wnętrzu ziemi w ten sposób, iż przez rury wydobywa się z niej na zewnątrz, jeżeli w rurach jest cieplejsze od zewnętrznego; jeżeli się zaś w skutek ostudzenia silniej skupi, tedy powietrze zewnętrzne wchodzi końcami i fugami zetknięcia rur w ich przestworze wewnętrzne. W każdym jednak razie przechodzi świeże powietrze przez ziemię. Przez to sprawia się niby sztuczne oddychanie ziemi. Praktycy przypisują obiegowi powietrza bardzo wielką wagę. Punkt ciężkości pomyślnego skutku jednak polega zapewne prawdopodobnie więcej na rozsączaniu (diffusio), t. j. silnem wnikaniu cząstki składowej jakiejś mieszaniny gazów, aniżeli na cyrkulacyi powietrza. Jeżeli kwasoród znajdującego się w ziemi powietrza zużywa się na ukwasorodnienia, wchodzi tedy w ziemię czyli rozsącza się w niej tylko kwasoród powietrza, zawartego w rurach. Nadto okazał się w ziemiach przesiąkłych w ten sposób powietrzem większy stopień ciepła, aniżeli w ziemi nieprzewietrzanej. Skutkiem tego paruje mniej wody z ziemi przewietrzonej, co jest ważnem podczas lat suchych. Rury powietrzne nie potrzebują być tak głęboko pokładzione, jak rury czyli sączki wodne, i zasłużony wielce tak względem teoretycznego, jak praktycznego gospodarstwa pan Fichtner z Atzgersdorf pod Wiedniem jest, jak mi oświadczył, za wkopywaniem rur najwięcej do 2 stóp głębokości. Tak głęboko nie sięga ani pług, ani mróz i rury są od uszkodzenia zabezpieczone. Oprócz przewietrzenia ziemi za pomocą rur jest wszelkie jej spulchnianie korzystne, jeżeli takowa nie jest za nadto suchą. Własność ziemi, ilość jej wilgoci lub wody winny być przytem zawsze uwzględnione.

Pogląd ogólny na rolnictwo i niektóre dzieła polskie z peryodu nauki Liebiga.

(Dokończenie. Patrz Nr. 26 Ziem.)

Przechodząc niektóre krytyki dzieł nowszych, zdaje się nam, że w nich dostrzedz można albo zbyt wiele zapału w pochwałach, albo goryczy w naganach, w miarę z pod czyjego pióra dzieła wyszły. Tak np. nadzwyczaj życzliwie przyjęto **Polanina**, dziełko Bonifacego Ossuchowskiego, Galicyanina, w r. 1858 wydane. Autor na tytule uprzedza, że przypomnienia gospodarskie czerpał z trzydziestoletniego doświadczenia: dla użytku młodych jako przypomnienie, nowozawód rozpoczynających jako wskazówka, dla panów jako kontrola administratorów, rządzców, ekonomów. Dziełko więc, chociaż szczupłe, obejmuje zakres rozległy; ogłasza się jako niezbędnie potrzebne dla rolników każdego stanu, wieku i wykształcenia. Tak też sądzi szanowny profesor Instytutu Agronomicznego, Wojciech Jastrzębowski, którego zdanie autor umieścił na początku dzieła, z raz po przedmowie, w następujących słowach: „Dziełko to.... uważam za tak pożyteczne i niezbędnie potrzebne dla każdego praktycznego rolnika, chcącego należycie odpowiedzić swoim trudnym i nieskończenie licznym obowiązkom, które pełni sam lub przez swoich zastępców na polu, łące, w stodole, oborze, stajni, owczarni, śpichlerzu, czeladni, szpitalu i w każdym zakątku, że radbym je widzić więcej między właścicielami wiejskich posiadłości, ich rządzcami, ekonomami upowszechnione, aniżeli kalendarz i wszelką inną podobną jemu książkę. A nawet pragnąłbym dla dobra powszechnego i prywatnego, ażeby dziełko to każdy porządny i porządnie swój zawód pragnący prowadzić rolnik, ciągle i nieodłącznie jako najlepszego swego przyjaciela i najszczerszego doradzcę miał przy sobie i często odczytywał, co w niem jest zawarte i t. d. i t. d."

Nie możnaby, zdaje się, więcej chwalić dzieła najlepszego, któreby nawet epokę w literaturze rolniczej stanowiło. Ale na nieszczęście zdanie to o Polaninie okaże się zbyt pochlebnem, gdy zajrzymy do treści samego dzieła. Szanowny prof. Jastrzębowski zapewnie ściślej go nie badał, nie wyszedł z stanowiska znawcy bezstronnego, lecz uwodząc się uprzejmością dla autora początkującego, chciał mu ułatwić wejście w świat literacki i ochronić od srogiej krytyki, która bez jego opieki byłaby niemylnie dziełko to dosięgła. Lecz szanowny opiekun Polanina pozwoli zrobić uwagę, że w szlachetnem współczuciu dla słabej pracy autora, który się porwał pisać w trudnym dla niego przedmiocie, pominął wzgląd na korzyść czytelników i dobro literatury rolniczej, która wymaga postępu w wewnętrznej wartości prac naukowych. Wreszcie przyzna, że przez życzliwość dla Polanina za nisko ocenił stan umysłowy naszych rolników, sądząc, że takie nawet dziełko może być dla nich pożytecznem i koniecznem jako doradzca i przyjaciel nieodstępny.

Trudnoby żądać od recenzyi bliższego zajęcia się rozbiorem takiego utworu. W naszej literaturze rolniczej nie znamy dziełka, któreby można niżej od Polanina postawić. Dla okazania jego wartości ujemnej byłoby dostatecznem przytoczyć wyjątek z którejkolwiek stronicy. Jednak wstrzymujemy się od wszelkich uwag, prosimy tylko Czytelników, ażeby sami zechcieli kilka stronic przejrzyć i ocenić, czy zasługuje na pochwały, z jakiemi się w księgarstwie zjawiło.

Wstrzymując się od sądu o wartości Polanina, chętnie przyznajemy, że w piśmiennictwie naszem jest zjawiskiem arcypożądanem. Wymowniej, niż wszystkie dowodzenia naukowe świadczy: jakie skarby trzydziestoletnia praktyka naszego autora zebrać mogła. Każdy, czytając to dzieło, przekona się z zdumieniem, na jakiem minimum wiedzy ogranicza się rolnik, gdy bez pomocy wiadomości naukowych na ten świat patrzy, ziemię swoją ze znojem uprawia i niby nad swojem powołaniem usilnie pracuje. Dla tego zgodnie z życzeniem prof. Jastrzę-

bowskiego radzibyśmy widzić Polanina w ręku wszystkich praktyków nie dla korzyści, tej bowiem nie przyniesie, ale dla przestrogi, jak mało ufać należy w same obserwacye praktyczne, że potrzeba z innych źródeł wiadomości czerpać, jeżeli w rolnictwie mamy postąpić dla wytrzymania konkurencyi, którą nam zagraża jego stan wyższy w innych krajach.

Z przyjściem na świat Polanina przybył nam jeszcze jeden fakt ważny: że w literaturze naszej krytyka rolnicza nie ma charakteru bezstronnego, jakim się w innych gałęziach naukowych odznacza. Nie przypuszczamy, iżby miała być organem koalicyi, która dla prac swoich członków nie szczędzi pochwał, gdy w innych upatruje wady i niedostatki, ale inne przyczyny na to wpłynąć mogły. Może jeszcze nie dobrze oceniamy stanowisko, jakie zajmujemy w rolnictwie stosunkowo do dzisiajszego stanu rozwinięcia naukowego; może dotąd nie mamy wyrobionego pojęcia, na czem głównie polega prawdziwe uzdolnienie rolnika, dla tego niedokładnie oceniamy, czego wymagać należy od dzieł przeznaczonych do użytku rolników, i jaką metodę przyjąć w ich pisaniu, ażeby jasno przedstawiały zasady postępowania w ogóle działań rolniczych, których powiązanie w całość gospodarstwem rolnem zowiemy. Dzisiaj jeszcze toczy się kwestya, czy w usposobieniu rolnika ma głównie przeważać kierunek praktyczny, czy kierować się należy teoryą, z całą ścisłością rozumowań i zasad rozwijaną. Dla tego także bardzo naturalnie wynika pytanie: czy dzieła rolnicze mają mieć charakter więcej praktyczny czy naukowy, a tem samem z jakiej mianowicie strony krytyka ma ich wartość oceniać. W naszem przekonaniu skłaniamy się do dzieł z treścią więcej teoretycznie rozwiniętą, która przedstawia rolnictwo oparte na zasadach, z ścisłego badania fizyologii roślinnej i zwierzęcej wziętych. W ocenianiu więc dzieł rolniczych chcielibyśmy widzieć rozbiór ściśle naukowy, przez wszystkie próby doświadczenia naukowego przeprowadzony, więcej, niż dotąd, motywowany.

Lecz w dzisiajszym stanie piśmiennictwa inny kierunek dostrzegamy. Wszystkie dotychczasowe wiadomości o dziełach rolniczych zamieszczały pisma peryodyczne jako doniesienia księgarskie, zawiadamiające, iż dzieło jest do nabycia; jeżeli zaś te wiadomości obejmują rozbiór dzieła, najczęściej sąd recenzenta wyraża się ogólnemi frazesami, w których znawca dostrzega zręczną taktykę, pokrywającą wstręt do wdania się w szczegółowy rozbiór zalet lub wad samego dzieła, albo pewien rodzaj pobłażania lub sympatyi dla autora. Takiego rodzaju recenzye, dla dzieł małej wartości pożądane, przynoszą uszczerbek pracom rzeczywiście pożytecznym, ponieważ mieszają je z tłumem dziełek grzecznie chwalonych, nie dając poznać ich wyższości, a tem bardziej oblewając je potokiem pochwał zbytecznych, rodzą wątpliwość i obawę, czy rzeczywiście są to arcydzieła w swoim rodzaju.

Pozwalamy sobie w tem miejscu przytoczyć z Nr. 38 Gazety Rolniczej (1862 r.) wiadomość o dziele p. Gawareckiego „U p r a w a r o ś l i n p a s t e w n y c h w P o l s c e“, powtórnie ogłoszoną po recenzyi napisanej przez Andrzeja Mazura, zamieszczonej w Nr. 7 tejże Gazety.

Treść recenzyi jest arcyuprzejmą i, jak na rozbiór dzieła dwutomowego, zbyt szczupłą; niektóre zarzuty, pozwoli Szanowny Recenzent powiedzieć, są niewłaściwie. Na k. 55 czyni uwagę, że w n i e k t ó r y c h n a z w a c h r o ś l i n t r a w i a s t y c h p o l s k i e n a z w y z d a j ą s i ę n i e w ł a ś c i w i e. „Winą to jest, mówi recenzya, naszej terminologii botanicznej, której niestety (?) prawie zupełnie brak u nas, gdyż ta jest po największej części albo indywidualnym utworem, albo poczerpnięta z nazw ludowych. Najodpowiedniejby było trzymać się pod tym względem terminologii przyjętej przez zasłużonego krajowi Wojciecha Jastrzębowskiego.“ W tych uwagach Szanowny Recenzent, robiąc niby zarzut autorowi, popełnił dwa uderzające błędy przeciw znajomości literatury krajowej, ponieważ wbrew jego twierdzeniu nie braknie nam terminologii botanicznej, bo mamy ją zupełną w dziełach Kluka, Dziurkowskiego, Jundziłła Wagi, Czerwiakowskiego, Pisulewskiego i t. d.; niepodobna zaś trzymać się terminologii, którą radzi, ponieważ prof. Jastrzębowski, niezawodnie biegły botanik i znawca flory krajowej, oprócz krótkiego klucza do poznania roślin i opisu traw w Kalendarzu, o ile nam wiadomo, nic o botanice nie pisze, chociaż kilka dzieł innej treści wydał. Sądzimy, że Szanowny Recenzent mógł zostawić bez nagany wprowadzenie nazwisk ludowych do terminologii botanicznej, ponieważ korzystanie z tego źródła uważamy za obowiązek piszących dzieła naukowe.

Jeszcze jedna uwaga co do tej recenzyi. Szanowny Krytyk, przytaczając z str. 17 dzieła ustęp: „Trzeba w jednem miejscu posadzić wysadki brukwi, buraków, pasternaku, marchwi, a w innem znowu rzepy, kapusty i t. d.“, dodaje własną uwagę: „Przekonany jestem, że wysadki każdej rośliny powinny być sadzone zupełnie osobno i dość z daleka, chcąc uniknąć bastardów, z d a j e s i ę b o w i e m, ż e n a j r o z m a i t s z e r o ś l i n y, p o s a d z o n e j a k o w y s a d k i b l i s k o s i e b i e, w y d a j ą j a k i e ś p o k u r c z e w n a s i e n i u. Niech tu za dowód s ł u ż y ż y t o i b e r b e r y s i z b o ż e i k r z e w, a j e d n a k ł ą c z ą s i ę z k w i a t e m (sic) i d a j ą b a s t a r d w n a s i e n i u“, (k. 55 Nr. 7 Gazety Rolniczej 1862). Objaśnienie uwagi z dzieła p. Gawareckiego przytoczonej, przez Szanownego Recenzenta podane, myśl jej skrzywiło, ponieważ hybrydacya najrozmaitszych roślin, jak p. And. Mazur podaje, nie tak łatwo następuje. Liczne, często bezskuteczne doświadczenia p. Naudin, adjunkta-naturalisty Muzeum Historyi Naturalnej w Paryżu, przekonały, że hybrydacya jest trudną. Jedne bowiem okazały, że niekiedy gatunki pokrewne, jak Cucurbity naszych ogrodów, nie mogą się zhybrydować, inne zaś potwierdzają fakt poprzednio wiadomy, że zapłodnienie i krzyżowanie w ogóle nie może nastąpić między gatunkami, należącemi do dwóch rodzajów nawet tej samej familii (Ann. de l'agr. française T. XXI. Nr. 1 1863). Z drugiej strony odmiany gatunków np. kukurudzy, buraków, rzepy, kapusty i t. d., dosyć łatwo się krzyżują, dla tego ogrodnicy sadzą je osobno, ale nie mamy przykładów hybrydacyi roślin różnych rodzajów. Rośliny zbożowe tegoż samego rodzaju są w ogóle trudne do hybrydacyi; rozmaite ich odmiany, razem zasiane, zachowują swoje charaktery, jak się o tem łatwo przekonać na naszych polach, gdzie obok siebie różne odmiany, razem pomieszane rosną. To, co nazywamy wyrodzeniem się, z innych przyczyn pochodzi. Każda ziemia, klimat, uprawa i wszystkie kombinacye tych warunków, zdaje się, zdolne są wycisnąć na roślinach pewne formy, które odznaczają właściwą odmianę tych warunków. Do tego pierwotnego typu miejscowego każda obca odmiana dąży, właściwie przeto roślina się nie wyradza, ale odradza. Kto więc chce obce postacie na swojej ziemi ustalić, musi się starać sztuką te warunki obcego typu dopełnić. Udaje się to niekiedy, ale nie zawsze; dla tego niektóre okolice posiadają monopol wydawania nasion szczególniej cenionych. Fakt hybrydacyi berberysu i żyta, przez Gazetę Rolniczą podany, jest albo niesłychaną nowością, albo znakomitym błędem obserwacyi, który pod piórem sądowem krytyka w piśmie naukowem nie powinien się rodzić, bo wiarę w jego powagę głęboko podkopuje. Dawniej już było mniemanie, że żyto blisko krzaków berberysu kwitnącego nie wydaje ziarn, posądzano go także o śnieć w pszenicy, lecz są to mniemania półwiedzy, niczem nie poparte. Już prosta uwaga, że berberys i żyto, a tem więcej pszenica, nie w jednakowym czasie kwitną, powinno przekonać, że ani hybrydacya, ani zaraza z jego powodu nie następują. Po wprowadzeniu łubinu uważano, że pszenica i żyto w sąsiedztwie pola łubinem zasianego dają kłosy puste; późniejsze doświadczenia okazały niewątpliwie, że to wtenczas następuje, gdy zboże współcześnie z łubinem kwitnie. Wątpić nie można, że w tym razie, jak Naudin uważał, pyłek łubinu drażni bliznę, a raczej jaje rośliny aż do wyczerpania, jednak nie może go zapłodnić. Lecz wypadki te nie są hybrydacyą, żyto i pszenica nie wydawały nowej rośliny, którąby w sobie łączyła przymioty rodziców, ale wpływ, jaki tu przyjmują, okazał się stanem chorobliwym, to jest brakiem zdolności do wykształcenia ziarna. Przy całej niepewności spostrzeżeń, w praktyce zbieranych, można zrobić zapytanie: Czy brak ziarn w kłosach żyta i pszenicy nie pochodzi z innych przyczyn, kiedy ich kwiaty żeńskie są tak blisko pręcików i akt zapłodnienia odbywa się w warunkach korzystniejszych, niż pyłkiem roślin obcych?

Dzieło p. Gawareckiego było jeszcze drugi raz rozbierane, także w Gazecie Rolniczej (Nr. 33 z r. 1862), przez tegoż samego

sprawozdawcę. Szanowny Recenzent oświadcza, że „krytyka jego, w Nr. 7 Gazety Rolniczej zamieszczona, była niezupełną, ponieważ miał jeszcze dalej mówić o pastewności (?); lecz ponieważ sąd jego był przychylnym dziełu p. Gawareckiego, przeto Redakcya Gazety nie zamieściła go, utrzymując, że chwali dzieło jej własnym nakładem wydane; że zaś od tego czasu z różnych stron kraju dały się słyszyć powszechnie przyjazne ocenienia tego dzieła, co jest najlepszym dowodem, zwłaszcza też w obecnych czasach, że to dzieło dostąpiło pochlebnego przyjęcia w rolniczej publiczności naszej, przeto mamy prawo żądać obecnie dopełnienia, czujemy obowiązek powiedzieć, że nie wydaliśmy nieprzychylnego zdania o dziele samem, gdyż ono z powodu tak sumiennego wykładu w żaden sposób niekorzystnie ocenionem być nie może i t. d. Owszem oświadczamy: że dzieło to jest pełne zalet pod wielu względami i t. d. Co też jedna dziełu p. Gawareckiego tak wielką w kraju sympatyą, to wystawianie zawsze Polski, jej potrzeb rolniczych i zaradzenie tymże w najrozmaitszych położeniach, co widocznem jest na każdej prawie karcie. Polska i zawsze tylko Polska jest na myśli autora, który z niezmordowaną skrzętnością zbiera to, co gdziekolwiek Polak odnoszącego się do jego przedmiotu zrobił w Polsce, czy w Niemczech, Francyi i gdziekolwiek indziej i t. d. i t. d.“

Czy to wszystko autor osięgnął i spełnił, w tem miejscu nie rozbieramy; ale z całego obrotu tej recenzyi widać, że Gazeta Rolnicza usiłowała oddać rośliny pastewne w ręce rolników do życzliwego przyjęcia przygotowanych. Celu tego byłby najprostszą drogą dopiął rozbiór porządny, nieokrywający się pseudonymem, lecz przez autora podpisany, który Gazeta Rolnicza mogła śmiało ogłosić jako umiarkowany, bezstronny i naukowo poparty, nie potrzebując oczekiwać na recenzye, zamieszczone w innych pismach, do których mogły być przesłane dla powtórzenia w Gazecie. Podejrzliwi mogliby tak sądzić, my jesteśmy innego zdania. Nie mamy zamiaru powątpiewać o zaletach powyższą recenzyą dziełu p. Gawareckiego przyznawanych, pewni jesteśmy, że autor miał na celu korzyść naszych rolników, ale nie posuwamy daleko wyłączności, jaką Szanowny Recenzent, a raczej apologista, upatruje. Sam autor nie miał tej myśli i we wstępie mówi: „W języku naszym mamy już niejedno dziełko, traktujące o roślinach pastewnych, to jest o ich uprawie, zbiorze i użyciu. My tu, nie mogąc się zbytecznie rozszerzać w opisie ich i postępowaniu z niemi, przedstawiamy tylko czytelnikowi krótką wskazówkę ich pielęgnowania i używania do podrzędnego użytku.“ Jest to oświadczenie wypowiedziane z godnością przyzwoitą ludziom naukowo pracującym, którzy obok wewnętrznego przekonania, że wszelkich starań dołożyli, ażeby pracę swoją wykonać sumiennie i z korzyścią dla czytelników, uważając w tem spełnienie obowiązku każdego obywatela krajowi życzliwego, z przyjemnością widzą, gdy ich praca przez ogół dobrze jest przyjęta i wartość jej uznana. Ale z drugiej strony ciż sami ludzie, kierując się zdrowym sądem o rzeczy, znając zasługi innych w dziedzinie naukowej, umieją ocenić stopniowanie ich znaczenia i wpływu na rozwój gałęzi wiedzy, którą uprawiają, częstokroć przyznać muszą, że nie ma gorszych nieprzyjaciół, jak zbyt gorliwi przyjaciele. Przedewszystkiem pas trop de zèle i w tem pięknem uczuciu ma swoje zastosowanie.

Do uwag p. Andrzeja Mazura winniśmy dodać zdanie p. Henryka ze Sławna Sławińskiego w Nr. 199 Gazety Warszawskiej zamieszczone, które Gazeta Rolnicza powtórzyła. P. Sławiński zajmuje się uprawą roślin pastewnych na wielką skalę, sądzi się więc upoważnionym do ocenienia praktyczności dzieła p. Gawareckiego. W liście swoim pisze „pół kopy lat przeprowadzam pastewność (?) con amore, a nie znam ani trzeciej części tej dziatwy mojej, a te, co znam znowu, zaledwie w połowie jestem obeznany z ich własnościami i właściwościami; a te, które znam, widzę, że je równie dobrze, jeżeli nie lepiej zna p. Gawarecki, i co ja o nich wiem, wie także autor, a nawet więcej.“ P. Sławiński „dziwi się, zkąd i kiedy (?) autor mógł nagromadzić tyle rzeczy, a wszystkie praktyczne.“ My zaś musimy się dziwić, że p. Sławiński, znający tylko trzecią część roślin pastewnych, w dziele p. Gawareckiego opisanych, a ze znanemi sobie mniej od niego obeznany, zamiast uczyć się z tego dzieła, wystąpił z sądem o niem. Ne sutor ultra crepidam! To jednak nie przeszkodziło p. Sławińskiemu do przepowiadania: „przyjdzie czas i to wkrótce, że dzieło p. Gawareckiego będzie w ręku każdego gospodarza, a imię jego nie zaginie w pamięci ziomków, jako polskiego Thaera“. Risum teneatis.....

Po wzmiance, że Kuryer Wileński w Nr. 10 (1862 r.) w rozbiorze tej książki powiedział: „Literatura rolnicza nie miała dotychczas dzieła równie sumiennie opracowanego, któreby przedmiot tak gruntownie wyczerpnąć zdołało, p. Andrzej Mazur kończy: gdyby dzieło „o uprawie roślin pastewnych“ zostało przetłomaczone na język francuski, niemiecki lub angielski, to pomimo, że w krajach tych wiele napisano o roślinach pastewnych, pomimo tego, że gospodarstwo tameczne o wiele jest wyższem od naszego, i pomimo nawet tego, że autor czerpał wiele z doświadczeń (i dzieł) tych krajów, biorąc je jako cegły do wzniesienia swojej budowy, to pomimo tego wszystkiego nie wątpimy, że praca p. Gawareckiego dostąpiłaby tam nie mniej, jak u nas, powodzenia, rozgłosu i sympatyi.“

Przepraszamy Łaskawych Czytelników za to, może zbyt długie, przytaczanie opinii o dziele p. Gawareckiego, ale zdawało się nam koniecznem odnowić te miejsca Gazety Rolniczej dla przykładu, na jakiej drodze jest u nas krytyka dzieł rolniczych. Zdanie w tych cytatach wyrażone nateraz przyjmujemy w dobrej wierze, nie przecząc bynajmniej p. Mazurowi i Sławińskiemu, owszem z przyjemnością widzimy pracę, która tyle korzyści rolnictwu zapowiada, literaturę naszą zdobi i tak jest ważną dla rolnictwa, że nawet, na obce języki przetłomaczona, byłaby, jak u nas, pożądaną i głośną, jednak w swoim czasie będziemy się starać bliższym rozbiorem wykazać wszystkie jej zalety dla ustalenia opinii, która w tym potoku pochwał tonie. Ktokolwiek zdrowo sądzi o pracach naukowych, zna trudności w ich wykonaniu, szczególniej w rolnictwie, które się ciągle rozwija, kształci i przeobraża, nie przyzna, iżby jakiekolwiek dzieło ludzkie było tak niemylne, do takiej doskonałości doprowadzone, że nie ma słabej strony, tylko zalety i zalety. Dla tego sąd w recenzyach dzieła p. Gawareckiego jako bezwzględnie pochlebny nie ma gwarancyi, że jest sprawiedliwym, do prawdziwej wartości umiarkowanym, nic go bowiem nie popiera. Może być wypływem zbytniego zapędu w pochwałach, przyjacielską usługą dla zjednania mu rozgłosu, ażeby było w ręku wszystkich rolników, co wydawcy bynajmniejby nie szkodziło, wątpić bowiem można, ażeby ten zapał obudzało niezwykłą treścią, nowością pojęć i odkryć dotąd nieznanych.

Nie stosujemy tych uwag do dzieła p. Gawareckiego, ale do recenzyi o niem podanych, które, zapomniawszy o charakterze pism tego rodzaju, przeszły w pochlebne ponegiryki nieufność obudzające. W istocie, dzieła ludzi najznakomitszych w zawodzie naukowym, głośnych z prac i odkryć wysokiego znaczenia, które, zmieniając postać nauki, otwierają nowe źródła wiedzy, prostują błędy, dzieła, mówię, takiej wartości, czy można z większą wystawą pochwał powitać? Co należałoby powiedzieć o pracach Liebiga, Boussingault, Gasparina, Grouvena, Schuberta, Birnbauma i t. d.? Nie przesądzamy o wartości dzieła p. Gawareckiego, lecz niezaprzeczenie obejmuje ono tylko część nauki rolnictwa, mówi o rzeczach już znanych z praktyki innych dzieł rolniczych w tym rodzaju pisanych i niezawodnie zupełniejszych, (jak Heuzé Le Coq i wiele dzieł niemieckich); może być zbiorem wiadomości trafnie ułożonych, mniej więcej zupełnym; ale co w niem autor mógł stworzyć nowego; jakie ulepszenia w systemie uprawy podać, ażeby go polskim Thaerem nazywać, kiedy sam o tem nie marzył, gdy mu wejście w świat tak przygotowywano? Prace więc Kurowskiego, Oczapowskiego zbladły w obec dwóch tomików o roślinach pastewnych, na pierwsze miejsce w literaturze krajowej rolniczej wstępuje nowy koryfeusz i ma na niem pozostać, dopóki Redakcya Gazety Rolniczej dla dobra rolnictwa polskiego własnym kosztem nowego dzieła nie wyda. Tak są rzeczy ludzkie znikome.

S. Zdzitowiecki.

WYSTAWY ROLNICZO-PRZEMYSŁOWE W R. 1865.

Sprawozdanie, złożone Towarzystwu roln. Średzko - Wrzesińsko - Gnieźnieńskiemu z wystawy w Szczecinie od dnia 16 do 21 maja r. b. odbytej.

III.

Lokomotywa Schwarzkopfa.

Jedną z najciekawszych rzeczy, uderzającą umysł każdego przechodnia, była lokomotywa, przeznaczona do przewożenia osób i ciężarów po zwyczajnych drogach, przejeżdżająca z wielką łatwością wśród zdumiałych widzów, jużto zabierając z nich po kilku, jużto ciągnąc 3 powozy omnibusowe, napełnione pasażerami. Jeszcze przed wystąpieniem w r. 1825 na konkursie kolei żelaznej z Manchester do Liverpool lokomotywy Jerzego Stefensona, idącej po szynach żelaznych z szybkością, z jaką dziś sami przewożeni jesteśmy, geniusz wynalazku już w końcu XVIII. wieku zaczął się naprózno silić na zastosowanie pary do przewożenia osób i ciężarów po zwyczajnych drogach. Moglibyśmy wyliczyć wielu znakomitych ludzi, mianowicie Francyi i Anglii, którzy swe mienie i życie poświęcili w celu zbogacenia ludzkości tym ważnym wynalazkiem.*)

Przedstawiona lokomotywa pochodziła z fabryki Schwartzkopfa z Berlina. Czy zupełnie rozwięzuje zadanie i czy nadal służyć może jako ideał, jak np. machina parowa James Watt'a, w podobnym celu urządzonych parowozów, powątpiewać nam się o tem godzi, wszakże twierdzić dziś z pewnością możemy, że machina ta o olbrzymi krok posuwa naprzód ten wynalazek i prowadzi go do szczęśliwego rozwiązania. Lokomotywa Schwarzkopfa, lubo wiele jeszcze po niej wymagać można pod względem taniości, (kosztuje bowiem do 7 tysięcy talarów), lekkości, ilości spotrzebowanych węgli, nakoniec sposobu przeniesienia ruchu cylindra na osie kół za pomocą podwójnego systemu kół palczastych, posiada jednakże zalety nieporównane, a mianowicie zwraca się prawie w miejscu z wielką swobodą, zatrzymuje się lub porusza w tył i naprzód z prawdziwie zadziwiającą łatwością, dając nam obraz zwycięstwa inteligencyi i postępu nad siłą materyi. Cylindry działają siłą 30 koni. Ogólna budowa tej lokomotywy zbliża się bardzo do systemu lokomotyw idących po żelaznych szynach. Nie może ona być użytą jako lokomobila; niedostatek ten wszakże z łatwościąby mógł być usuniętym, gdyby osadzono i podniesiono cały przód jej i użyto wtedy jednego z kół zwyczajnych jako koła pasowego.

Przeniesienie siły i ruchu na daleką odległość.

Komitet, urządzający wystawę, wyznaczył jedną z najważniejszych nagród (złoty medal) za najstosowniejsze przeniesienie siły i ruchu na daleką odległość. Ubiegających się były dwie firmy: fabryka Eckerta z Berlina i fabryka Towarzystwa Akcyjnego z Regenswalde. Jedna i druga fabryka wzięła jako punkt wyjścia, siłę poruszającą, lokomobilę o sile 10 koni; obie też przenosiły ten ruch na daleką odległość za pomocą liny, kręconej z drutu.

Eckert równoodlegle od poziomu koła lokomobili, zatem mniej więcej na wysokości 4—5 stóp, przenosił ruch najpierw na pompę systemu łańcuchowego, dalej za pomocą kół, stanowiących podpory, poziomo postawionych, na liny, które, przenosząc ruch, zakrzywiały się w prawo, i o kilka set kroków ztamtąd poruszały na nizkiem rusztowaniu system kół pasowych, z których każde już za pomocą pasa wprawiło w ruch osobną machinę, a mianowicie: młynek o jednym ganku francuzkiej, a zarazem bardzo wygodnej, bo mało zajmującej miejsca konstrukcyi (14' długości, 8' wysokości), w cenie 160 tal.; sieczkarnią o dwóch kołach, umieszczonych na kole zamachowem; dwa śrótowniki, jednę młockarnią stałą, jednę większą przenośną i nadto jeden młynek do tarcia kuchów.

Fabryka Towarzystwa Akcyjnego z Regenswalde przyjęła podobny system, wszakże z odmianą, iż nad lokomobilą znajduje się rusztowanie na 30' wysokie i na koło pasowe tego rusztowania przeniesionym jest najpierw ruch lokomobili, a z tego rusztowania dopiero ruch za pomocą lin z drutu przechodzi o kilka set kroków bez żadnych podpór na koło pasowe drugiego, podobnie wysokiego rusztowania.

Z ostatniego tego rusztowania schodzi ruch na system kół pasowych, które poruszają podobnąż ilość machin, jak i u Eckerta. Eckert dostał nadgrodę, pomimo że system przyjęty przez drugą fabrykę łączył wiele zalet, których premiant był pozbawionym, a mianowicie, że miejsce między rusztowaniami pozostawało wolnem.

Przeniesienie siły na daleką odległość ma wiele dogodności dla naszych rolników, bo pozwala z pomocą lin żelaznych, stosownie urządzonych, przenieść ruch od zakładu, gdzie jest umieszczoną machina parowa stała, do stodoły, sieczkarni i t. d. Nie obawiajmy się iść za daleko w przenoszeniu ruchu, zwyczajne warunki bowiem w wielu względach nie dochodzą do granic, do jakich dojśćbyśmy mogli.

Lokomobile.

Zadaniem niemal wszystkich wynalazców dzisiajszych jest zastępować na każdem miejscu siłę zwierząt siłą pary, będącą na każde zawołanie w dostatecznej mocy; siłą, nie wymagającą żadnych kosztów wtedy, gdy jej użyć nie potrzebujemy; siłą nakoniec tak posłuszną, tak elastyczną, że taż sama, która przędzie i wije najdelikatniejszą nić pajęczą, taż sama z równą łatwością kruszy i nadaje formy najtęższym sztabom żelaza i odkrawa skibę spiekłej ziemi.

To też nie dziwmy się, że każda ze znaczniejszych firm tak angielskich, jak i niemieckich, jako arcydzieło i zenit doskonałości swoich wyrobów wystawiła na ich czele lokomobilę, pokazując nam niejako, że w sile pary, zastosowanej do rolnictwa, leży cała jego przyszłość i dalszy rozwój na drodze postępu. Lokomobil było na wystawie przeszło 40. Różniły się one tak co do swej siły, jak i rozmaitości budowy. Zauważaliśmy w ogóle z prawdziwem zadowoleniem staranność w ich wyrobie, praktyczność budowy i znaczne zniżenie cen; były np. firmy angielskie, które wystawiły lokomobile o sile 3 koni w cenie od 90 do 110 funtów szterlingów. (600—733 tal.). Hornsby za swą elegancką i praktycznie urządzoną lokomobilę otrzymał słusznie złoty medal. Notujemy także lokomobilę firmy G. Hamburch & Vollbaum o dwóch kołach, służących zarazem za koła pasowe, z cylindrem oscyllującym, zatem machinę parową i wóz, na którym spoczywa taż machina, zredukowana do największej prostoty. Koekmus z Malmoë starał się swą lokomobilę sprowadzić do najmniejszych rozmiarów.

Młockarnie.

Ideałem wystawionych młockarni, jakiemi szczyciła się nieomal każda firma, była wielka młockarnia przenośna z młynkiem, gatunkującym zboże i oddającym je wprost w miechy, i przetrząsaczem słomy. Podobne młockarnie wyrabia także fabryka H. Cegielskiego. Cena ich jest 500 do 600 tal. Młockarnie te zwykle porusza siła pary lub za pomocą manežu 4 dobre konie. Zauważaliśmy także młockarnią stałą z fabryki Pintus'a, wydającą słomę prostą, a młócącą wpoprzek.

Jako wybryk wymysłu zapisujemy tu młockarnią z fabryki H. Dietricha z Potsdamu, urządzoną z prostemi cepowemi bijakami, młócącemi na obracającej się okrągłej (8') drewnianej, że tak powiem, bojewicy. Podług wiadomości, zebranych na miejscu, które z pewnością z prawdą się mijają, młockarnia ta ma młócić dziennie do 3 węcpli żyta i potrzebuje siły tylko jednego konia. Zalecała się ona oryginalnością, lecz nie praktycznością, bo bijaki, przymocowane do cepów za pomocą skóry i kauczuku, zapewne długotrwałemi się nie okażą.

Źniwiarki i kosiarki.

W ogóle nie jesteśmy zdania, by żniwiarki i kosiarki, czy to systemu Mac-Cormicka, czy też poprawne i uproszczone przez Wood'a miały na dzisiaj u nas uznanie i praktyczne zastosowanie. Każda machina, czy też narzędzie rolnicze musi się stosować do potrzeb i okoliczności, w jakich je używać chcemy, a pod tym względem żniwiarki i kosiarki potrzebują radykalnej przemiany. Co nam po takiej machinie, dla użycia której musimy przyjmować koniecznie uprawę płaską, oczyścić rolą z najdrobniejszych kamyków, a łąkę mieć idealnie równą!

Firmy angielskie: Hornsby'ego i Towarzystwa Akcyjnego

*) Ktoby się chciał bliżej zapoznać z tym przedmiotem, niech przeczyta kilka mych wypracowań, umieszczonych w Dzienniku Polytechnicznym z roku 1860, dawniej wychodzącym w Warszawie.

„The Reading Iron Works“, przyjęły system Mac-Cormick'a ze zbieraczem mechanicznym; odznaczają się one więc ciężkością poruszenia, a skomplikowany system kół palczastych wystawia je na ciągłe psucie się i naprawy. Wolimy już żniwiarkę systemu Wood'a, wystawioną przez firmę Pintusa z Berlina, mającą za sobą lekkość ruchu i pewną elegancyą rozmiarów. Żniwiarka ta ścina dziennie przecięciowo 20 mórg zboża, potrzebując siły pociągowej 2 koni i do obsługi 2 ludzi; kosztuje 250 tal.; kosiarka, która kosztuje 140 tal., wymaga siły 2 koni i jednego człowieka.

Pompy.

Oprócz pomp bardzo tanich systemu łańcuchowego, a w zastosowaniu bardzo praktycznych, sprawiały prawdziwy podziw publiczności, i to zasłużenie, pompy centryfugalne. Są to jedyne pompy służyć mogące do osuszenia prędkiego stawów lub nawodnienia łąk. Odznaczają się one prostotą budowy, bo wentylator i dwie rury, oto cały ich skład. Poruszane za pomocą pary lub też maneżu, podnoszą na minutę 106 stóp sześciennych wody do wysokości 60'. Cena ich 60—80 tal.

Torfiarki i machiny do wyrabiania drenów.

Z machin, wydobywających torf na powierzchnią, zauważaliśmy jedynie torfiarkę Brossowky'ego; na wystawie szczecińskiej nie znalazła ona współzawodniczek, widać więc, że jej praktyczność i dokładność w pracy już jest ustaloną, to też wszystkim posiedzicielom pokładów torfu możemy ją śmiało polecić. Torf, wydobyty za pomocą tej machiny, bez wyprasowania przed ostatecznem wysuszeniem nie będzie posiadał potrzebnej ścisłości. Do tej ostatniej operacyi używają dziś tychże samych machin, które służą do prasowania cegieł i wyrabiania drenów.

Prasa do torfu Schlütera i Maybauma z Berlina odznaczała się praktycznością urządzenia. Elewator, ustawiony z boku machiny, wrzuca torf do skrzyni, zkąd przerabiany i gnieciony w cylindrze żelaznym za pomocą przyrządu helisoidalnego, wychodzi przez formę w kształcie cegły dostatecznie ściśniony. Wielkość tych machin jest rozmaita; ręczne, wyrabiające 4000 sztuk cegiełek torfu, kosztują 150 tal., z elewatorem 200 tal.; konne z przyrządem pociągowym, wyrabiające od 5 do 8000 cegiełek, kosztują 310 do 370 tal. Nakoniec wielkie machiny, wyrabiające do 30,000 cegiełek torfu dziennie, potrzebujące 5 do 6 koni siły parowej, kosztują do 850 tal. Schlickeysena z Berlina system machiny do wyrabiania cegieł, drenów i prasowania torfu zadziwiały dokładnością i szybkością pracy. Uwagi godną była mianowicie jedna z nich, w cenie 550 tal., wyrabiająca dziennie 8 do 10,000 cegieł i potrzebująca 4 do 6 koni.

Machiny E. Pagé & Comp. i Towarzystwa Akcyjnego z Regenswalde były systemu Williama Whiteheada i odznaczały się dokładnym wyrobem części je składających. Machiny te poruszane mogą być ręcznie i wyrabiają od 2 do 8 tysięcy rurek drenowych dziennie. Cena ich 100—250 tal. Niepodobna nam także nie wspomnieć o kolosalnej machinie Hertela & Comp. z Nienburga nad Saalą, umieszczonej w budynku wystawy przemysłowej. Wyrabia ona dziennie 10 do 12,000 doskonałej cegły, przerobiwszy pierwej jak najdokładniej glinę, gniotąc za pomocą cylindrów najsilniejsze kamienie; potrzebuje od 8—10 koni siły parowej.

Machina do wyrabiania mączki.

Zebrać na jedno miejsce, na jedno rusztowanie rozmaite przyrządy, składające całą fabrykę, ustawić je tak, by jeden drugiemu nie zawadzał, lecz owszem był z nim w stosunku i styczności, jest wielką zasługą inżeniera. Jolitz z Frankfurtu nad Odrą w wystawionej machinie do wyrabiania mączki połączył wszystkie te zalety, umieszczając na jednem rusztowaniu cylinder do płókania ziemniaków, elewatora do podnoszenia ich na cylindry gniotące i nakoniec rodzaj pytla do oddzielenia mączki od innych części wraz z pompą, podnoszącą wodę do dostatecznej wysokości. Mączkarka taka, przerabiająca 1 węcpel ziemniaków w 1½ godziny, potrzebująca do nadania jej ruchu 4 koni siły, kosztuje 500 tal.

Maneże.

Z zadowoleniem zauważaliśmy, że i ta część machin, bez której dziś zakład gospodarczy, choćby najmniejszy, prawie obejść się nie może, uległa polepszeniu i przemianie. Trudność poruszania maneżów pochodzi ze złego stosunku kół palczastych lub z ich niedokładnego wyrobienia, dla tego też wszystkie nieomal nowo budowane maneże pozbywają się jednej pary kół palczastych, zastępując je przejściem pasowem. Picksley, Sims & Comp. w wystawionym maneżu dzwonowym doszli do tego stopnia doskonałości, iż do nadania mu ruchu potrzeba zadziwiająco małej siły, bo jeden koń obracał sieczkarnią o trzech kosach, umieszczonych na kole zamachowem, jeden śrótownik i jeden gniotownik.

H. F. Eckert z Berlina przyjął tenże sam system z małą odmianą. Budowa tych maneżów li tylko z żelaza polecić się może trwałością, a łatwość przenoszenia ich z miejsca na miejsce jest nader korzystną dla naszych rozległych gospodarstw. Jednokonny maneż tego systemu kosztuje 90 tal. na miejscu.

Pomniejsze machiny gospodarcze.

Zastaliśmy na wystawie najszczegółowszy zbiór wszystkich narzędzi i pomniejszych machin rolniczych, jak: śrótowników podług Biddela, Tournera; machin do krajania ćwikły i ziemniaków Moodyego i innych; miażdżników Lamberta, nakoniec siewników rzędowych podług Garreta i Smitha, i siewników ze szczoteczkami i z łyżeczkami, a ostatecznie zadziwiający siewnik centryfugalny Pintusa, składający się z małego pudełka, mieszczącego 4 do 6 mecek ziarna.

U dołu nasienie wpada w rodzaj ostrokręga, obracającego się za pomocą osobnego przyrządu z nadzwyczajną szybkością, siła zaś odśrodkowa tego ostrokręga wyrzuca ziarno na wszystkie strony, formując niejako promienie ziarna na 6 stóp z jednej i drugiej strony rozległe. Machinkami temi siać można z dobrym skutkiem koniczyny, rzepie, mianowicie cięższe nasienia łączne. Młynki odznaczały się równością, ilością wiatru i lekkością poruszenia; zauważaliśmy jeden z nich, do którego dołączonym był elewator, podający zboże do miecha, znajdującego się na wadze. Waga była w ten sposób urządzona, iż za pomocą osobnego przyrządu i korby worek na wadze może być podniesionym do tej wysokości, iż bez zadawania na plecy z łatwością wziętym być może. W ogóle oddać nam należy sprawiedliwość i pochwałę fabryce Hornsbyego, który, wyrabiając wszystkie narzędzia z prawdziwie salonową elegancyą, zaszczepia w nas smak porządku i do czystego dalszego ich utrzymywania niemało się przyczynia.

Órka parowa.

Jeżeli zastosowanie pary do przewożenia osób i ciężarów po zwyczajnych drogach wywrzeć może silny wpływ na bogactwo kraju, stosunki handlowe, przemysłowe i gospodarcze, cóż powiedzieć możemy o uprawie ziemi za pomocą tejże samej siły. Rozwiązanie zupełne tego zadania sprawi przewrot dotychczasowego stanu i kierunku rolnictwa, dla tego też nie dziwcie się, Panowie, że silne uczucie miotało nami, gdyśmy wstępowali na pola wsi Scheune, o 1 milę odległej od Szczecina, gdzie odbyć się miała órka o nadgrodę 500 tal., przeznaczoną przez Towarzystwo Centralne Pomorskie.

Współzawodnikami były dwie firmy angielskie Howarda i Fowlera, które nakładem, wydanym na ten popis, chciały dowieść, iż nie tylko wyznaczona nadgroda pobudzała ich do wyjścia do walki, lecz że, powodowani szlachetniejszem uczuciem dobra ludzkości, chcieli zmierzyć swe siły i o laur zwycięstwa się ubiegać.

Najlepsze też machiny parowe (lokomobile), najzdolniejszych inżenierów i najbieglejszych robotników, obeznanych z rodzajem tej pracy, sprowadzili oni z Angli na miejsce, by wszystko było, czego brak systemowi całemu mógłby przynieść uszczerbek. Dwie lokomobile, postępując w miarę zoranej przestrzeni, każda o sile 10 koni, ciągnęły pług Fowlera o czterech skibach raz w jednę, drugi raz w drugą stronę. Howard okolił liną żelazną przestrzeń dziesięciu mórg, ustawiając jednę lokomobilę tylko w rogu zoranej przestrzeni i posuwając tam i napowrót pług o 3 skibach za pomocą tejże samej liny.

Gdy wszystko już było przysposobionem i długotrwały spór współzawodników o warunki konkursu z powodu, iż z jednej strony użyto dwóch lokomobil i czteroskibowego pługa, a z drugiej tylko jednej lokomobili i trzyskibowego pługa, do

szczęśliwego dobiegł końca, za danym przez sędziów znakiem obie machiny przedstawiły nam obraz zwycięstwo odnoszącego geniusza pracy i przemysłu nad zaporami, jakie Najwyższa Istność w swych niezbadanych wyrokach na naszej drodze postawiła, mówiąc: „Odtąd w pocie czoła chleb pożywać będziecie.“

U Fowlera znawcy podziwiali doskonałe wykonanie odkładni pługów, zbudowanych z matematyczną ścisłością i odwracających skibę podług wszelkich warunków doskonałej uprawy. Życzyli sobie jedynie dokładniejszej órki pod względem równości; błąd ten jednakże, zdaje nam się, pochodził więcej ze szybkości wykonanej pracy, niż z błędu systemu. Pług Howarda odznaczał się jednolitością uprawy, spokojnością chodu i nieco głębszem zakrojeniem.

Żałujemy, iż nie odbywano próby z broną parową. Sędziowie, z teoretycznego może zapatrując się stanowiska, przyznali palmę zwycięstwa Fowlerowi, pomimo, że praktyczność i dokładność pracy systemu Howarda zasługuje na bardzo zaszczytną wzmiankę.

Z żalem w końcu wyznać musimy, iż ogólne wrażenie, któreśmy, znając stan naszego rolnictwa i narzędzi do uprawy roli przeznaczonych, z wystawy szczecińskiej wynieśli, było nader smutne.

Jakaś niepojęta stagnacya objawia się u nas szczególniej w wyrobie i używaniu machin rolniczych. Dziś jeszcze używamy tychże samych maneży i sieczkarni, które przed kilku lub kilkunastu laty zabijały nasz inwentarz pociągowy i nie zważamy wcale na to, iż wszystkie firmy współzawodników na wystawie na tej drodze olbrzymie uczyniły postępy. Powinniśmy się okazać więcej wymagającymi i żądać od mechaniki takich wyrobów, jakie ciągły jej pochód na drodze postępu w kraju i za granicą za najlepsze uważa. Słuszne wymagania wywołać mogą silną konkurencyą, a z nią przybędzie taniość machin, ich polepszenie tak w wykonaniu, jak i w systemie budowy, łatwość ich nabycia i użycia, a przekonani jesteśmy, że krok uczyniony na tej drodze będzie jednym z licznych objawów dobrze zrozumianego patryotyzmu.

To jest krótki rys poleconego mi przez Szanowną Dyrekcyą zadania, z którego starałem się według sił mych wywiązać. Nie zapuszczałem się w opisie mym w szczegółowy rozbiór, choćby tylko najznakomitszych dzieł przemysłu, zgromadzonych na wystawie szczecińskiej, gdyż ten wymagałby nierównie dłuższego czasu i dokładniejszego zbadania tylu okazów i byłby zawsze tylko sądem jednostronnym, lecz starałem się dać obraz ogólny najwznioślejszych i najwięcej nas obchodzących machin.

Pomijając zasługi obcych przemysłowców, objawiające się w specyalnych ich utworach, to jednakże, chociaż tylko przez pięć dni znajdowałem się wśród znakomitych dzieł ducha przemysłu, którego wszystkie siły dążą do jednej wielkiej i potężnej idei, do polepszenia i uprzyjemnienia bytu całej ludzkości, będące dziś zarazem dźwignią i bogactwem kraju, nie mogę powstrzymać się od oddania hołdu całemu tak szczęśliwie, tak praktycznie kierowanemu urządzeniu wystawy, tak szczęśliwie dobranej i takiej powagi używającej Dyrekcyi Towarzystwa Centralnego Pomorskiego, na której wezwanie wszystkie nieomal narody pospieszyły z okazami swej pracy, rękodzieł i przemysłu. Na tem kończymy sprawozdania nasze.

N. Urbanowski.

PRACOWNIA ROLNICZO-CHEMICZNA W POZNANIU.

170. Panu S. S. w Sulencinie pod Zaniemyślem.

Roślina, którąś nam Pan w kilku egzemplarzach do rozpoznania nadesłał, a którą, wedle zeznania owczarza Pańskiego, Pan K. z Klęki za trującą owce i sprowadzającą pewien rodzaj zapalenia śledziony uważa, zwany chorobą „na krew“ lub „czerwonką“, na którą wiele owicc wypada, jest

Fiołek karbowany (Viola Riviniana Rchb.).

Najważniejsze znamiona rośliny tej są:

Łodyga dość wysoka, prosta albo wznosząca się, bez rozłóg; liście jajowato okrągłe, ku wierzchołkowi zwężone, w nasadzie głęboko sercowate; liście przysadkowe lancetowate, znacznie od ogonków liściowych krótsze; przyrostki kielicha kątowe; korona fioletowa z ostrogą białą, na końcu wgiętą (karbowaną); torebka przedłużona.

Do rośliny tej jest bardzo podobny:

Fiołek leśny (Viola sylvestris Lam.),

który się tylko różni następującemi cechami: Przyrostki kielicha zaokrąglone; ostroga fioletowa, na końcu niewgięta (niekarbowana).

Obadwa wymienione gatunki Fiołka zawierają w korzeniach swoich tak zwany **Violanin**, który u ludzi i zwierząt sprawia silne womity. O ile alkaloid ten może sprowadzić chorobę i pomór u owiec, niechaj weterynaria zawyrokuje.

171. Panu O. w Sielcu pod Kostrzynem.

Margiel

Pański zawiera po wysuszeniu przy 110° Cel. tyle węglanu wapna, iż na stosowne role z najlepszym skutkiem do marglowania użyty być może:

Węglanu wapna	**28,8**
Niedokwasu żelaza i glinu	6,1
Części w kwasie solnym nierozpuszczalnych (piasku i gliny)	64,2
Części organicznych	0,9
	100.

172. Panu L. w Radlinie pod Mieszkowem.

Torf,

któryś Pan do rozbioru nadesłał, należy tak ze względu na dokładne storfienie części organicznych, jako też ze względu na małą ilość popiołu do najlepszych naszych gatunków.

Torf z Radlina:

Części organicznych	91,8
Popiołu	8,2
	100.

173. Panu hr. B. w Samostrzelu pod Wyrzyskiem.

Glina z Samostrzela

nadesłana odznacza się wielką tłustością i zupełnym brakiem węglanu wapna. Przy dodaniu stosownej ilości piasku można z niej wyrabiać wszelkie ceglarskie przedmioty, jak: cegły, dachówki i sączki. Zawiera po wysuszeniu dokładnem:

Gliny	74,7
Piasku miałkiego	1,9
Piasku grubego	8,9
Części w kwasach rozpuszczalnych	14,5
	100.

Józef Szafarkiewicz.

ROZMAITOŚCI.

Tani chleb.

Proszony przez pewien wielki zakład o podanie sposobu robienia taniego chleba, robił Artus w tym celu doświadczenia, skutkiem których zaleca następujące postępowanie.

Bierze się 1 meckę mąki rzanej i tyleż jęczmiennej, tudzież 1 meckę dobrych ziemniaków; ostatnie musi się z wieczora, gdy się kwas na chleb zarobi, gotować, potem z łupin obrać i przez noc ostudzić, na drugi dzień zaś z rana dobrze roztarte z zakiszonem ciastem i mąką podczas gniecenia należy zmieszać. Do tego dodaje się jeszcze soli, ile potrzeba, i postępuje dalej, jak zwykle. W ten sposób otrzymuje się chleb piękny, pulchny i smaczny.

Nakładem Dra Szafarkiewicza; czcionkami Ludwika Merzbacha w Poznaniu.